

## **INFORME CUMPLIMIENTO DE LA META GLOBAL DE CARGA CONTAMINANTE VIGENCIA 2022**

**JUAN DAVID ARANGO GARTNER**  
**Director General**

Aprobó: Adriana Martínez Gómez

Revisó: Juan Carlos Bastidas Tulcán

Elaboró: Lina María Trejos Cardona

**Subdirección de Evaluación y Seguimiento Ambiental**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CALDAS  
CORPOCALDAS**

**Manizales, Caldas**  
**Julio de 2023**

## Objetivo

Presentar el informe anual de cumplimiento de metas de carga contaminante en el marco de la Implementación de la Tasa Retributiva en jurisdicción del departamento de Caldas, para la evaluación del cumplimiento de la Meta Global de Carga Contaminante establecida en el Acuerdo N° 32 de 22 de diciembre de 2022 en el cual se definió las metas del quinquenio 2022-2026, y en cumplimiento del artículo 2.2.9.7.3.6 del Decreto 1076 de 2015.

## Antecedentes y Marco Normativo

Que para la contaminación hídrica en Colombia se han desarrollado diferentes instrumentos de manejo, entre ellos el de tipo económico denominado "Tasa Retributiva por Vertimientos" creado en 1974 mediante el Decreto Ley 2811 de ese mismo año y reglamentado posteriormente mediante el Decreto 1541 de 1978; según MADS (2013) desde ese entonces ha estado sujeto a diferentes modificaciones a través de los Decretos 901 de 1997, Decreto 3100 de 2003 y Decreto 3440 de 2004. El 21 de diciembre de 2012 se expidió el Decreto 2667 que deroga los decretos anteriores y reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales. Actualmente el Decreto 1076 de 2015 rige la Tasa Retributiva en el Título 9 capítulo 7 "Tasas retributivas por vertimientos puntuales al agua".

Que de acuerdo al Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.9.7.2.2, las Corporaciones Autónomas Regionales son competentes para cobrar y recaudar la tasa retributiva por vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico.

Que a través de la Resolución N° 239 de 24 de mayo de 2007, CORPOCALDAS definió objetivos de calidad a las corrientes receptoras de los vertimientos diferentes a la subcuenta del río Chinchiná, en jurisdicción de los municipios de Aránzazu, Risaralda, San José, Filadelfia, Belalcázar, Viterbo, Anserma, Salamina, Supía, Riosucio, La Merced, La Dorada, Marmato, Marulanda, Manzanares, Neira, Pácora, Marquetalia, Aguadas, Pensilvania, Victoria, Samaná y Norcasia. Y mediante la Resolución N° 046 de 23 de febrero de 2007, se definieron los objetivos de calidad para el río Chinchiná.

Que el análisis de la línea base de calidad, sumado a factores como los usos del recurso hídrico, la construcción del interceptor de la quebrada Manizales y a la concordancia con los objetivos de calidad del río Chinchiná en el tramo 3 donde tributa la quebrada Manizales, permitieron plantear escenarios de calidad de esta quebrada que conllevaron a proponer un único objetivo para toda la microcuenca, lo cual se realizó mediante la Resolución N° 469 de 28 de noviembre de 2014, en la cual se ajustó los objetivos de calidad del recurso hídrico para la subcuenca del río Chinchiná, y los definió para la microcuenca de la Quebrada Manizales en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Caldas.

Que mediante la Resolución N° 1318 de 9 de agosto de 2022 *“Por medio de la cual se modifican las resoluciones N° 046 de 2007, N° 469 de 2014 y N° 544 de 2015, y se toman otras determinaciones”*, Corpocaldas estableció los objetivos de calidad, definiendo los usos genéricos para el recurso hídrico en la subcuenca del Río Chinchiná y la microcuenca de la Quebrada Manizales con horizonte al año 2042, en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - Corpocaldas. Las disposiciones que no son ajustadas o modificadas de las resoluciones N° 046 de 23 de febrero de 2007, N° 469 de 28 de noviembre de 2014 y N° 544 de 3 de noviembre de 2015 de Corpocaldas continúan en su forma original

Que los objetivos de calidad fueron fijados por CORPOCALDAS para cumplirlos o mantenerlos a un horizonte de tiempo proyectado, con el fin de articular todos los programas y proyectos del nivel nacional, departamental y municipal que se pretendan adelantar para la descontaminación y manejo en general de las cuencas de su jurisdicción.

Que Corpocaldas en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.9.7.3.5, del Decreto 1076 de 2015, expidió la Resolución N° 1446 de 29 de agosto de 2022 *“Por la cual se inicia y reglamenta el procedimiento de consulta para el establecimiento de las metas de cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST vertidas a los cuerpos de agua de la jurisdicción de Corpocaldas y se adoptan otras disposiciones”*, dicha Resolución estableció la duración del proceso de consulta, los mecanismos de participación, el acceso a la información y los plazos para la presentación de las propuestas.

Que conforme a la Resolución N° 1721 de 7 de octubre de 2022 *“Por la cual se modifica la Resolución 2022-1446 de 29 de agosto de 2022, mediante la cual se inicia y reglamenta el procedimiento de consulta para el establecimiento de las metas de cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST vertidas a los cuerpos de agua de la jurisdicción de Corpocaldas y se adoptan otras disposiciones”*, se ajusta el Cronograma para el Establecimiento Metas de Carga Contaminante 2022-2026 contenido en la Tabla 1 del artículo tercero de la Resolución 2022-1446 de 29 de agosto de 2022.

Que Corpocaldas elaboró una propuesta de metas de cargas contaminantes para el periodo 2022-2026 considerando las propuestas presentadas por diferentes usuarios y la misma se fijó en la página Web de Corpocaldas para las respectivas observaciones, teniendo en cuenta que el plazo para la presentación de propuestas fue ampliado mediante la Resolución N° 1721 de 7 de octubre de 2022. Las observaciones resultantes fueron tenidas en cuenta para la elaboración de la propuesta definitiva.

Que mediante el Acuerdo N° 32 de 22 de diciembre de 2022 *“Por medio del cual se establece la Meta Global y las Metas Individuales de Carga Contaminante para el Quinquenio 2022 - 2026, y se dictan disposiciones para el Cobro de la Tasa Retributiva en la Jurisdicción de CORPOCALDAS”*, se establecieron metas individuales priorizando 34 tramos para establecer las metas globales de carga contaminante en diferentes corrientes, para los usuarios y sustancias objeto de cobro de la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales en jurisdicción de CORPOCALDAS.

Página **3** de **28**

Que el artículo 2.2.9.7.3.1. del Decreto 1076 de 2015 determina que la autoridad ambiental establecerá cada cinco años, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo, la cual será igual a la suma de las metas quinquenales individuales y grupales contenidas en dicha normatividad, definiéndola para cada uno de los elementos, sustancias o parámetros, objeto del cobro de la tasa y se expresará como la carga total contaminante a ser vertida al final del quinquenio, expresada en términos de kilogramo/año. La determinación de la meta global en un cuerpo de agua o tramo del mismo, se hará teniendo en cuenta la línea base, las proyecciones de carga de los usuarios y los objetivos de calidad vigentes al final del quinquenio, así como la capacidad de carga del tramo o cuerpo de agua y la ejecución de obras previstas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), Permiso de Vertimientos y Plan de Reconversión a Tecnología Limpia en Gestión de Vertimientos.

Que el artículo 2.2.9.7.3.2. del Decreto 1076 de 2015 establece que, para el cumplimiento de la meta global de carga contaminante del cuerpo de agua o tramo del mismo, la autoridad ambiental competente deberá establecer la meta individual de carga contaminante para cada usuario sujeto al pago de la tasa, a partir de sus propias cargas y considerando las determinantes señaladas en el anterior artículo.

Que teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 2.2.9.7.5.1 del Decreto 1076 de 2015, el monto a cobrar a cada usuario sujeto al pago de la tasa retributiva dependerá de la tarifa mínima, el factor regional de cada parámetro objeto de cobro y la carga contaminante vertida.

A continuación, se procede a explicar el cálculo de Tasa Retributiva de la vigencia 2022, basado en los lineamientos establecidos en Decreto 1076 de 2015 en el Título 9 capítulo 7 y el Acuerdo N° 32 de 22 de diciembre de 2022.

### Aspectos Generales de Aplicación de la Tasa Retributiva

\* Para las Empresas Prestadoras de Servicio de Alcantarillado, se presenta el porcentaje de cobertura y de reparto por municipio y corriente utilizado en el proceso de liquidación de la Tasa Retributiva vigencia 2022, encontrado en las autodeclaraciones y en el informe: "Línea Base de Usuarios Generadores de Vertimientos Puntuales a Fuentes Hídricas Superficiales con Objetivos de Calidad en el Departamento de Caldas"

| Municipio | Cobertura Alcantarillado (%) | Fuente Receptora De Vertimiento | Tramo | % Reparto |
|-----------|------------------------------|---------------------------------|-------|-----------|
| Aguadas   | 96,02 %                      | Q. Poré                         | II    | 100%      |
| Anserma   | 95,75%                       | Q. Cauyá                        | II    | 67,80%    |
|           |                              | Q. San Pedro                    | II    | 32,20%    |
| Aránzazu  | 100%                         | Q. El Sargento                  | II    | 100%      |

|             |        |                                                                |                            |        |
|-------------|--------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
| Belalcázar  | 87,68% | Q. 2614-001-022-004 y Betulia                                  | II                         | 62,50% |
|             |        | Q.2617-124-011 y Montevideo                                    | II                         | 37,50% |
| Chinchiná   | 95,26% | Río Chinchiná                                                  | V (Antes del Río Guacaica) | 100%   |
| Filadelfia  | 99,93% | Río Maibá                                                      | II                         | 100%   |
| La Dorada   | 97,47% | Río Magdalena                                                  | I                          | 100%   |
| La Merced   | 100%   | Q. 2615-084-014-023-09 (Q. Las Malvinas), Amazonas y Doctrinas | II                         | 55,00% |
|             |        | Q. El Tambor                                                   | II                         | 45,00% |
| Manizales   | 97,70% | Río Chinchiná                                                  | IV                         | 48,41% |
|             |        | Río Chinchiná                                                  | V (Antes de Guacaica)      | 1,85%  |
|             |        | Río Chinchiná                                                  | V (Después de Guacaica)    | 48,42% |
|             |        | Q. Manizales                                                   | II                         | 0,08%  |
|             |        | Río Chinchiná                                                  | Q.Minitas Descole 22002D   | 1,24%  |
| Manzanares  | 76,47% | Río Santo Domingo                                              | II                         | 100%   |
| Marmato     | 50,52% | Q. Zaparrilla y Aguas Claras                                   | II                         | 100%   |
| Marquetalia | 95,90% | Q. 2305-001-170-004-03 (Q. La Playa), y Q. Los Sainos          | II                         | 64,46% |
|             |        | Q. 2302-001-063-001 (Q. Minitas)                               | II                         | 35,54% |
| Marulanda   | 97,89% | Río Hondo                                                      | II                         | 100%   |
| Neira       | 99,98% | Río Tapias                                                     | II                         | 100%   |
| Norcasia    | 97,00% | Q. Norcasia y Q. 2305-001-012-023-03                           | II                         | 100%   |
| Pácora      | 97,00% | Río Pácora                                                     | II                         | 100%   |
| Palestina   | 98,96% | Río Chinchiná                                                  | V (Antes del Río Guacaica) | 100%   |
| Pensilvania | 97,30% | Río Pensilvania                                                | II                         | 100%   |
| Riosucio    | 88,97% | Río Riosucio                                                   | II                         | 100%   |
| Risaralda   | 98,09% | Q. Lázaro                                                      | II                         | 100%   |
| Salamina    | 98,23% | Río Chambery                                                   | II                         | 100%   |
| Samaná      | 86,61% | Q. Tasajos                                                     | II                         | 22,55% |
|             |        | Q. San Agustín                                                 | II                         | 77,45% |
| San José    | 100%   | Q. La Habana                                                   | II                         | 17,83% |
|             |        | Q. 2614-001-046-009 y Changüí                                  | II                         | 82,17% |

|            |        |               |    |      |
|------------|--------|---------------|----|------|
| Supía      | 89,55% | Río Supía     | II | 100% |
| Victoria   | 97,60% | Q. El Jardín  | II | 100% |
| Viterbo    | 99,17% | Río Risaralda | V  | 100% |
| Villamaría | 95,70% | Río Chinchiná | IV | 100% |

\*\* A continuación, se muestran los vertimientos eliminados en el año 2022 y las metas de eliminación en el año 2022

| Municipio   | Empresa                                           | Vertimientos Eliminados Año 2022 | Meta Vertimientos Eliminados Año 2022 |
|-------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Aguadas     | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Anserma     | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 6                                     |
| Aránzazu    | Aguas de Aránzazu S.A. E.S.P.                     | 0                                | 0                                     |
| Belalcázar  | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 1                                | 0                                     |
| Chinchiná   | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Filadelfia  | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 1                                | 0                                     |
| La Dorada   | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| La Merced   | Empresa de Aguas de Aseo de La Merced S.A. E.S.P. | 0                                | 0                                     |
| Manzanares  | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Marmato     | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Marquetalia | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Marulanda   | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Neira       | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Norcasia    | Aguas de La Miel E.S.P.                           | 0                                | 0                                     |
| Pácora      | Aguas Manantiales de Pácora E.S.P.                | 0                                | 0                                     |
| Palestina   | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Pensilvania | Empresas Públicas de Pensilvania                  | 0                                | 0                                     |
| Riosucio    | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Risaralda   | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Salamina    | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Samaná      | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| San José    | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Supía       | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Victoria    | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Villamaría  | Aquamaná E.S.P.                                   | 0                                | 0                                     |
| Viterbo     | Empocaldas S.A. E.S.P                             | 0                                | 0                                     |
| Manizales   | Aguas de Manizales S.A. E.S.P                     | 0                                | 0                                     |

- \*\* En el marco del establecimiento de las metas de carga contaminante para el quinquenio 2022-2026, se realizó depuración de usuarios generadores de vertimientos a corrientes de agua o tramos sin objetivos de calidad definidos: se excluyeron estos usuarios, toda vez que el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.9.7.3.4. define que previo al inicio del proceso de consulta para el establecimiento de la carga meta contaminante, es necesario contar con objetivos de calidad definidos a las corrientes de agua o tramos, receptores de los vertimientos puntuales generados por los usuarios a incorporar en el proceso.
- \*\* El diligenciamiento del formato de Autodeclaración de vertimientos líquidos para la vigencia 2022, fue solicitado individualmente a los usuarios mediante oficios. Los usuarios presentaron noventa (91) autodeclaraciones de vertimientos líquidos, de las cuales se aceptaron setenta (71), las que no se aceptaron se debió a que la información del formato de autodeclaración no coincidió con el informe de resultados, mal diligenciamiento o faltaban datos.
- \*\* El cálculo de las cargas contaminantes para DBO<sub>5</sub> y SST se realizó con base en las autodeclaraciones, en las caracterizaciones presentadas por los usuarios, asimismo en información disponible en la Corporación (expedientes, monitoreos realizados por la Entidad, datos históricos).
- \*\* El cálculo de las cargas contaminantes para los sectores: Industrial, turismo, conjuntos residenciales, aseo, minería, algunas CBA; se hizo de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.2.9.7.2.1 del Decreto 1076 de 2015 cuya fórmula esta expresada en Kilogramos por día, para lo cual se tiene en cuenta el caudal, la concentración del parámetro, un factor de conversión (0,0036), el tiempo del vertimiento en horas al día. Teniendo en cuenta que la formula está en Kilogramos por día, se debió pasar a Kilogramos al año porque la tasa se cobra por anualidad, con un tiempo de vertimiento Y días al mes y Z meses al año.
- \*\* El cálculo de las cargas contaminantes para los sectores: EPSA y Alcaldías, se hizo teniendo en cuenta la población de la cabecera municipal para el año 2022 (Tomado Dane anexo-proyecciones-población-Municipal Área 2018-2035), el porcentaje de cobertura de alcantarillado, el aporte Per cápita de DBO<sub>5</sub> (0,06) o SST (0,06) en Kg/Hab. día, el factor de reparto ("NA" para alcaldías) y la constante 365 días/año.
- \*\* El cálculo de las cargas contaminantes para las CBA sin caracterización, se hizo hallando la carga contaminante de DBO<sub>5</sub> de bovinos y la carga contaminante de DBO<sub>5</sub> de porcinos, las cuales se sumaron para obtener la carga contaminante de DBO<sub>5</sub> Total, asimismo la carga contaminante de SST de bovinos y la carga contaminante de SST de porcinos, las cuales se sumaron para obtener la carga contaminante de SST Total. Para el cálculo de cada carga contaminante se tuvo en cuenta el número de animales sacrificados, el presunto empleado por Corpocaldas Kg DBO<sub>5</sub> o Kg SST por tipo animal (cerdos o reses)

sacrificado, el número de semanas al año en que se hizo sacrificio y el porcentaje de remoción de DBO<sub>5</sub> o SST (depende del tipo de vertimiento).

- \* Se tomó como base para las proyecciones de población la información reportada por el DANE del censo 2018, de acuerdo al informe: "Línea Base de Usuarios Generadores de Vertimientos Puntuales a Fuentes Hídricas Superficiales con Objetivos de Calidad en el Departamento de Caldas", que recomienda que se estandarice el uso de esa base para toda la información concerniente al acuerdo de meta del quinquenio 2022-2026.
- \* El factor regional es un factor multiplicador, que representa los costos sociales y ambientales de los efectos causados por los vertimientos puntuales al recurso hídrico, el cual se calcula para cada cuerpo de agua o tramo del mismo, y se aplica a los usuarios de acuerdo a lo previsto en los artículos 2.2.9.7.4.3 y 2.2.9.7.4.4 del Decreto 1076 de 2015.
- \* El valor de la tarifa mínima fue tomado del memorando 2023-II-00005368 de 22 de febrero de 2023 enviado por la Subdirección Administrativa y Financiera de Corpocaldas, estableciendo los valores de 165,97 \$/Kg para DBO<sub>5</sub> y 70,97 \$/Kg para SST, los cuales se obtuvieron de la página del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/tasa-retributiva-por-vertimientos-puntuales/>
- \* Se dio aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.9.7.5.1 del decreto 1076 de 2015, por tanto, se multiplico para cada parámetro la carga contaminante del parámetro durante el periodo de cobro, el factor regional del parámetro aplicado al usuario y la tarifa mínima del parámetro finalmente se sumaron los valores obtenidos para cada parámetro y se obtuvo el monto total a pagar.
- \* Esta Corporación mediante la Resolución N° 368 del 20 de septiembre de 2011 "Por la cual se regula el cobro de las tasas por utilización de aguas y tasa retributiva", estableció que solo se factura por concepto de tasa retributiva, los valores iguales o superiores a un (1) día de SMDLV, que para el año 2022 fue de \$38.666,67 pesos colombianos, por lo anterior hubo varios usuarios a los cuales no se les realizó el cobro.
- \* Respecto a las centrales de beneficio animal - CBA, en el año 2022 operaron las que pertenecen a los municipios de: Anserma, La Dorada, Marquetalia, Neira, Pácora, Riosucio, Samaná, Supía, Viterbo y Manizales, no operaron las que corresponden a los municipios de: Aguadas, Aránzazu, Chinchiná, Filadelfia, La Merced, Manizales, Norcasia, Palestina, Pensilvania y Salamina. Los siguientes municipios no cuentan con CBA o fueron cerradas: Marmato, Risaralda, San José, Belalcázar, Marulanda, Victoria y Villamaría.
- \* Los usuarios enunciados a continuación no están en el Acuerdo N° 32 de 22 de diciembre de 2022 y se les hizo cobro por concepto de tasa retributiva: Construcciones El Cairo S.A.S, Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario-INPEC (Cárcel Doña Juana), Aguas de

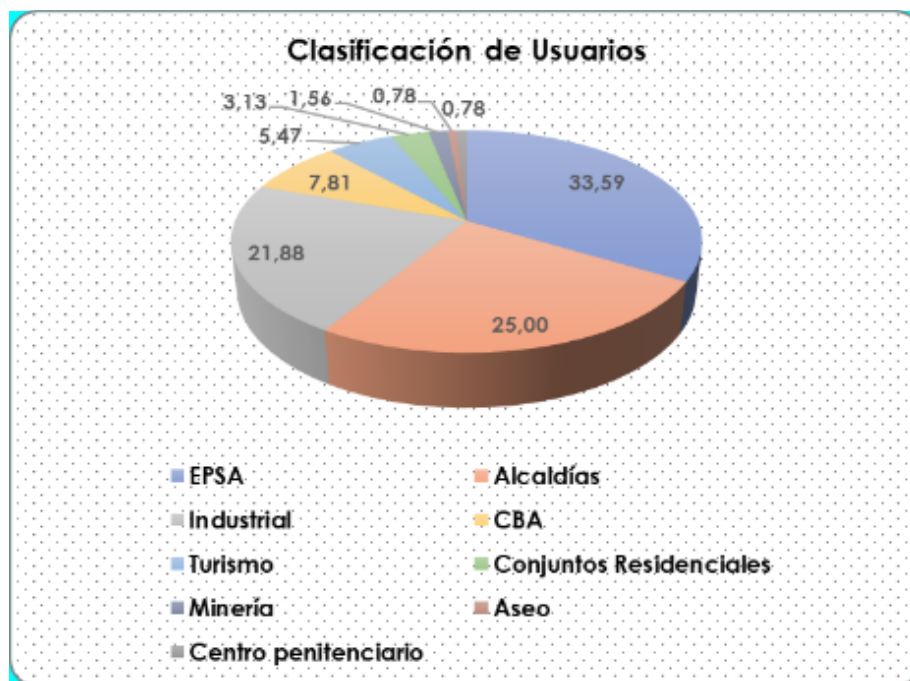
Manizales S.A. E.S.P. (Descole 22002D Quebrada Minitas), Mapy S.A.S, Plastigoma S.A.S, Condominio Portal de los Cerezos, Condominio San Bernardo del Viento, Conjunto Residencial Cerrado Loma Verde, Recinto del pensamiento Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Stepan Colombia S.A.S, Aguas de Manizales S.A. E.S.P., Aguas de Manizales S.A. E.S.P. Mabe Colombia S.A.S, Condominio Santa Helena, Confamiliares - Centro Vacacional El Bosque, Termas El Otoño, Spa y Resort Guadalajara S.A, Termas Tierra Viva, Empocaldas S.A. E.S.P. (Arauca), Alcaldía Municipal Palestina (Arauca), Empocaldas S.A. E.S.P. (Km 41), Alcaldía Municipal Manizales (Km 41), Empocaldas S.A. E.S.P. (Arma), Alcaldía Municipal Aguadas (Arma), Alcaldía Municipal La Merced (La Felisa), Empocaldas S.A. E.S.P. (Guarinocito), Alcaldía Municipal La Dorada (Guarinocito), Industria de Alimentos Gransoli, Corporación Munchy S.A.S., Mantesepe S.A.S.

\* Los siguientes usuarios no se les realizó el cobro de tasa retributiva, debido a que su liquidación fue inferior a \$38.666,67 pesos colombianos: Confamiliares, La Dorada, Bellota, Cenit, ILC, Dexco Tablemac Duratex, Induma S.A Planta Tesorito, Induma PYP, Centro Médico C.M.E.S.A. Clínica Santillana, Acueducto La Enea, Planta Terpel (Planta Manizales), Trasvase Manso, ISAGEN S.A. E.S.P Central Hidroeléctrica Miel 1, Condominio Altos del Campestre, FonCaldas Villa Beatriz, Sociedad Minera La Cascada, Madeal, Alcaldía de Filadelfia (población no cubierta), Alcaldía de Neira (población no cubierta), Frigoporcinos del eje cafetero S.A.S.

\* La fecha de la finalización de consolidación y análisis de la información establecida por la Subdirección de Evaluación y Seguimiento Ambiental fue el 31 de marzo del 2023, posterior a esta fecha la Subdirección Administrativa y Financiera inició el proceso de elaboración y entrega de facturas, toda vez que el parágrafo 2 del artículo 2.2.9.7.5.7 del Decreto 1076 de 2015 establece que la Corporación tiene 4 meses (hasta el 30 de abril) para expedir las facturas.

Para la vigencia 2022 se presenta la distribución de los usuarios por sector a los que se les realizó el cobro de la Tasa Retributiva:

| Sector                  | Usuarios   | Porcentaje  |
|-------------------------|------------|-------------|
| EPSA                    | 43         | 33,59       |
| Alcaldías               | 32         | 25,00       |
| Industrial              | 28         | 21,88       |
| CBA                     | 10         | 7,81        |
| Turismo                 | 7          | 5,47        |
| Conjuntos residenciales | 4          | 3,13        |
| Minería                 | 2          | 1,56        |
| Aseo                    | 1          | 0,78        |
| Centro penitenciario    | 1          | 0,78        |
| <b>Total</b>            | <b>128</b> | <b>100%</b> |



La siguiente tabla presenta las cargas contaminantes para cada tramo de cuerpo de agua definido en el Acuerdo N° 32 de 22 de diciembre de 2022, como resultado de la evaluación del cumplimiento de la Meta Global de Carga Contaminante para la vigencia 2022

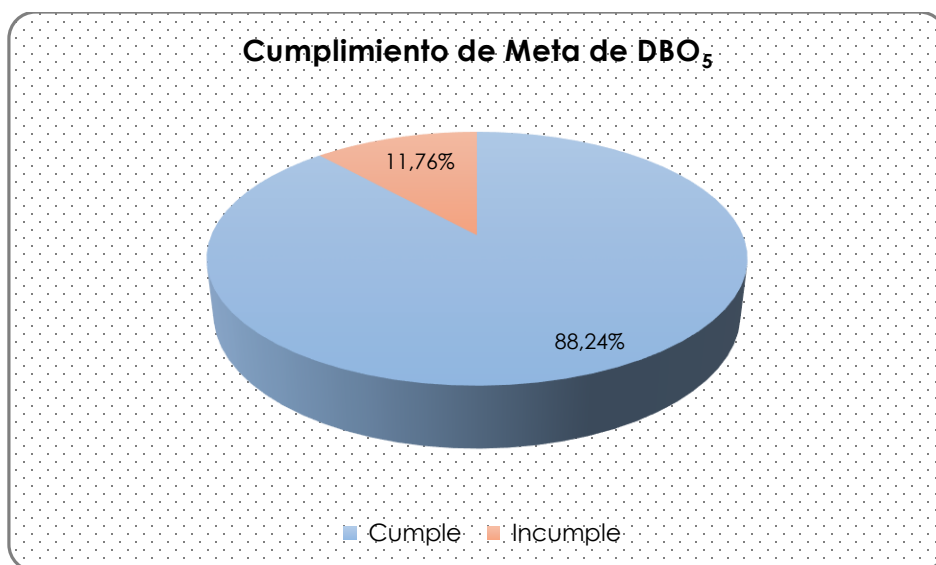
| Cuenca               | Municipio                     | Tramo                              | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Cumplimiento     |          |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------|----------|
|                      |                               |                                    | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | DBO <sub>5</sub> | SST      |
| Río Chinchiná        | Manizales Villamaría          | Tramo IV                           | 5.997.952,51                      | 5.996.329,00    | 6.009.380,56                 | 6.001.865,90    | Cumple           | Cumple   |
| Río Chinchiná        | Palestina Chinchiná Manizales | Tramo V (Antes del río Guacaica)   | 1.537.195,72                      | 1.389.098,24    | 1.437.435,56                 | 1.347.060,23    | Incumple         | Incumple |
| Río Chinchiná        | Manizales                     | Tramo V (Después del río Guacaica) | 4.550.402,17                      | 4.469.816,97    | 4.598.544,72                 | 4.505.751,53    | Cumple           | Cumple   |
| Río Chinchiná        | Manizales                     | Quebrada Manizales Tramo II        | 118.431,68                        | 47.093,42       | 346.408,03                   | 280.959,12      | Cumple           | Cumple   |
| Río Arma             | Aguadas                       | Q. Poré Tramo II                   | 273.136,80                        | 273.136,80      | 273.136,80                   | 273.136,80      | Cumple           | Cumple   |
| Río Risaralda        | Anserma                       | Q. Cauya Tramo II                  | 325.134,29                        | 325.191,41      | 327.061,05                   | 326.698,37      | Cumple           | Cumple   |
| Río Risaralda        | Anserma                       | Q. San Pedro Tramo II              | 154.385,06                        | 154.385,06      | 154.385,06                   | 154.385,06      | Cumple           | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este | Aránzazu                      | Q. Sargento Tramo II               | 159.125,40                        | 159.125,40      | 159.125,40                   | 159.125,40      | Cumple           | Cumple   |

|                       |             |                                                                         |              |              |              |              |          |          |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| Río Risaralda         | Belalcázar  | Q. 2614-001-022-004 y Betulia Tramo II                                  | 68.902,88    | 68.902,88    | 68.902,88    | 68.902,88    | Cumple   | Cumple   |
| Río Risaralda         | Belalcázar  | Q.2617-124-011 y Montevideo Tramo II                                    | 41.341,73    | 41.341,73    | 41.342       | 41.342       | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este  | Filadelfia  | Río Mayba Tramo II                                                      | 94.476,60    | 94.476,60    | 94.477       | 94.477       | Cumple   | Cumple   |
| Río Magdalena         | La Dorada   | Tramo I                                                                 | 1.548.372,54 | 1.487.348,16 | 1.564.823,80 | 1.495.815,20 | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este  | La Merced   | Q. 2615-084-014-023-09 (Q. Las Malvinas), Amazonas y Doctrinas Tramo II | 28.763,46    | 28.763,46    | 28.763,46    | 28.763,46    | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este  | La Merced   | Q. El Tambor Tramo II                                                   | 23.533,74    | 23.533,74    | 23.533,74    | 23.533,74    | Cumple   | Cumple   |
| Río Guarino           | Manzanares  | Río Santo Domingo Tramo II                                              | 240.045,90   | 240.045,90   | 240.045,90   | 240.045,90   | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Oeste | Marmato     | Q. Zaparrilla y Aguas Claras Tramo II                                   | 53.503,96    | 68.156,61    | 43.872,28    | 43.617,40    | Incumple | Incumple |
| Río La Miel           | Marquetalia | Q. 2305-001-170-004-03 (Q. La Playa), y Q. Los Sainos Tramo II          | 99.019,15    | 99.019,15    | 99.019,53    | 99.019,53    | Cumple   | Cumple   |
| Río La Miel           | Marquetalia | Q. 2302-001-063-001 (Q. Minitas) Tramo II                               | 56.158,97    | 55.776,90    | 58.091,24    | 55.603,46    | Cumple   | Incumple |
| Río Guarino           | Marulanda   | Río Hondo Tramo II                                                      | 19.315,80    | 19.315,80    | 19.315,80    | 19.315,80    | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este  | Neira       | Río Tapias Tramo II                                                     | 278.000,48   | 276.636,01   | 277.818,81   | 277.076,84   | Incumple | Cumple   |
| Río La Miel           | Norcasia    | Q. Norcasia y Q. 2305-001-012-023-03 Tramo II                           | 8.658,22     | 8.141,77     | 66.681,31    | 66.681,31    | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este  | Pácora      | Río Pácora Tramo II                                                     | 177.407,19   | 176.750,93   | 176.960,96   | 176.464,63   | Incumple | Incumple |
| Río La Miel           | Pensilvania | Río Pensilvania Tramo II                                                | 188.340,00   | 188.340,00   | 188.340,00   | 188.340,00   | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Oeste | Riosucio    | Río Riosucio Tramo II                                                   | 449.882,10   | 448.530,16   | 450.657,62   | 448.800,84   | Cumple   | Cumple   |
| Río Risaralda         | Risaralda   | Q. Lázaro Tramo II                                                      | 102.995,70   | 102.995,70   | 102.995,70   | 102.995,70   | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Este  | Salamina    | Río Chambery Tramo II                                                   | 264.420,60   | 264.420,60   | 264.420,60   | 264.420,60   | Cumple   | Cumple   |
| Río La Miel           | Samaná      | Q. Tasajos Tramo II                                                     | 33.659,91    | 33.659,91    | 33.659,91    | 33.659,91    | Cumple   | Cumple   |
| Río La Miel           | Samaná      | Q. San Agustín Tramo II                                                 | 116.991,06   | 116.575,93   | 117.055,00   | 116.640,47   | Cumple   | Cumple   |
| Río Risaralda         | San José    | Q. La Habana Tramo II                                                   | 5.853,25     | 5.853,25     | 5.853,25     | 5.853,25     | Cumple   | Cumple   |
| Río Risaralda         | San José    | Q. 2614-001-046-009 y Changüí Tramo II                                  | 26.974,85    | 26.974,85    | 26.974,85    | 26.974,85    | Cumple   | Cumple   |
| Aferentes Cauca Oeste | Supía       | Río Supía Tramo II                                                      | 328.369,96   | 327.563,03   | 329.464,11   | 329.064,42   | Cumple   | Cumple   |
| Río Guarino           | Victoria    | Q. El Jardín Tramo I                                                    | 2.507,64     | 2.507,64     | 2.507,64     | 2.507,64     | Cumple   | Cumple   |

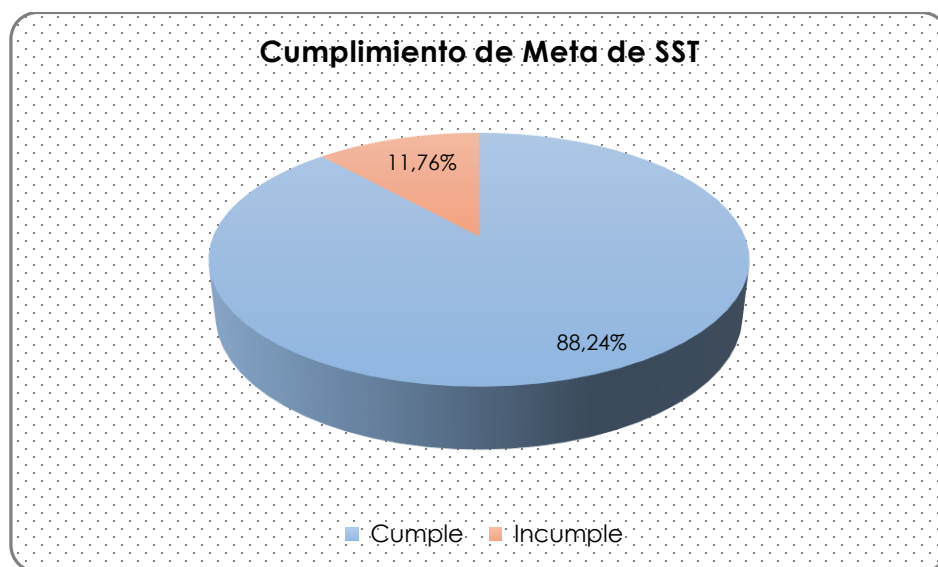
|               |          |                       |            |            |            |            |        |        |
|---------------|----------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|
| Río Guarino   | Victoria | Q. El Jardín Tramo II | 10.197,73  | 10.197,73  | 10.197,73  | 10.197,73  | Cumple | Cumple |
| Río Risaralda | Viterbo  | Río Risaralda Tramo V | 245.070,45 | 244.966,77 | 250.650,36 | 249.965,46 | Cumple | Cumple |

Representación del cumplimiento de la Meta Global de Carga Contaminante para la vigencia 2022

| Cumplimiento de DBO <sub>5</sub> | Tramos | Porcentaje |
|----------------------------------|--------|------------|
| Cumple                           | 30     | 88,24%     |
| Incumple                         | 4      | 11,76%     |



| Cumplimiento de SST | Tramos | Porcentaje |
|---------------------|--------|------------|
| Cumple              | 30     | 88,24%     |
| Incumple            | 4      | 11,76%     |



A continuación, se presenta la carga contaminante del año 2022, las cargas meta de los años 2022 y 2026 y el cálculo de los factores regionales para la vigencia 2022 en los 34 tramos establecidos en el Acuerdo N° 32 de 22 de diciembre de 2022, para los parámetros objeto de cobro de la Tasa Retributiva.

| Usuario                                                               | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                     | Carga Meta 2022              |                     | Carga Meta 2026              |                     | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                       | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)     | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)     | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)     |                          |             |                          |             |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P.                                        | 4.448.221,13                      | 4.448.221,13        | 4.450.675,63                 | 4.450.675,63        | 3.810.290,08                 | 3.810.290,08        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (Meals de Colombia S.A.S.)             | 680,36                            | 568,89              | 5.443,20                     | 3.265,90            | 6.245,90                     | 3.747,50            | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (Fresenius Medical Care Colombia S.A.) | 1.387,90                          | 141,92              | 5.841,54                     | 471,47              | 5.841,54                     | 471,47              | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (Industrias Normandy S.A.)             | 332,85                            | 66,80               | 89,92                        | 122,62              | 89,92                        | 122,62              | 1,00                     | 1,00        | 2,10                     | 1,00        |
| Alcaldía de Manizales (población no cubierta)                         | 216.313,97                        | 216.313,97          | 216.313,97                   | 216.313,97          | 227.045,80                   | 227.045,80          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Aquamaná E.S.P.                                                       | 1.273.782,60                      | 1.273.782,60        | 1.273.782,60                 | 1.273.782,60        | 1.340.304,24                 | 1.340.304,24        | 3,00                     | 3,00        | 3,00                     | 3,00        |
| Alcaldía de Villamaría (población no cubierta)                        | 57.233,70                         | 57.233,70           | 57.233,70                    | 57.233,70           | 60.222,66                    | 60.222,66           | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Chinchiná. Tramo IV</b>                                        | <b>5.997.952,51</b>               | <b>5.996.329,00</b> | <b>6.009.380,56</b>          | <b>6.001.865,90</b> | <b>5.450.040,14</b>          | <b>5.442.204,38</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>2,10</b>              | <b>2,10</b> |

En el Tramo IV Río Chinchiná, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son superiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, por lo que se hizo el cálculo indicado en el Artículo 2.2.9.7.4.3. del Decreto 1076 de 2015, posteriormente se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios, en donde se encontró que Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (Industrias Normandy

S.A.), incumple para DBO<sub>5</sub>, por lo tanto, se le dejó el FR de DBO<sub>5</sub> del tramo, a los que cumplieron se les dejó los mismos factores regionales del año 2021.

| Usuario                                                           | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                     | Carga Meta 2022              |                     | Carga Meta 2026              |                     | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)     | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)     | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)     |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                            | 122.708,22                        | 122.708,22          | 122.708,22                   | 122.708,22          | 134.153,05                   | 134.153,05          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Palestina (población no cubierta)                     | 1.289,58                          | 1.289,58            | 1.289,58                     | 1.289,58            | 1.013,75                     | 1.013,75            | 2,09                     | 1,03        | 2,09                     | 1,00        |
| Confamiliares C.V. Santágueda                                     | 349,65                            | 681,99              | 1.682,59                     | 708,16              | 1.682,59                     | 708,16              | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Confamiliares C.V. Rochela                                        | 485,78                            | 430,86              | 1.721,61                     | 191,29              | 1.721,61                     | 191,29              | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                            | 986.373,39                        | 986.373,39          | 986.373,39                   | 986.373,39          | 1.075.675,49                 | 1.075.675,49        | 2,09                     | 1,00        | 2,09                     | 1,00        |
| Empocaldas S.A. E.S.P. (Buen café Liofilizado de Colombia)        | 200.633,29                        | 56.656,27           | 92.820,71                    | 12.516,44           | 92.820,71                    | 12.516,44           | 2,09                     | 1,03        | 3,10                     | 1,00        |
| Alcaldía de Chinchiná (población no cubierta)                     | 49.080,51                         | 49.080,51           | 49.080,51                    | 49.080,51           | 12.404,11                    | 12.404,11           | 1,00                     | 1,03        | 1,00                     | 1,00        |
| FLP. Procesados                                                   | 5.591,68                          | 588,39              | 8.638,00                     | 2.966,00            | 14.585,00                    | 5.009,00            | 1,00                     | 1,03        | 1,00                     | 1,00        |
| Sociedad Alpina Productos Alimenticios S.A. (Alpina Chinchiná)    | 587,59                            | 60,78               | 1.935,71                     | 394,15              | 1.935,71                     | 394,15              | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. ARD (Q. La Francia, Q. El Rosario) | 169.989,86                        | 169.989,86          | 170.701,13                   | 170.701,13          | 179.170,01                   | 179.170,01          | 2,09                     | 1,00        | 2,09                     | 1,00        |
| Industrias Básicas de Caldas S.A.                                 | 106,18                            | 1.238,38            | 484,10                       | 131,35              | 484,10                       | 131,35              | -                        | -           | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Chinchiná. Tramo V (Antes del río Guacaica)</b>            | <b>1.537.195,72</b>               | <b>1.389.098,24</b> | <b>1.437.435,56</b>          | <b>1.347.060,23</b> | <b>1.515.646,13</b>          | <b>1.421.366,80</b> | <b>2,09</b>              | <b>1,03</b> | <b>3,10</b>              | <b>1,00</b> |

En el Tramo V (Antes del río Guacaica) Río Chinchiná, la carga contaminante de DBO<sub>5</sub> calculada para el año 2022 es superior al compararla con la carga contaminante esperada al final del quinquenio, por lo que se hizo el cálculo indicado en el Artículo 2.2.9.7.4.3. del Decreto 1076 de 2015 para DBO<sub>5</sub>, en contraste la carga contaminante de SST calculada para el año 2022 es inferior al compararla con la carga contaminante esperada al final del quinquenio y al haber cumplimiento de meta de la carga contaminante de SST en el año 2021, el FR de SST retorna a 1, por lo tanto, el de todos los usuarios del tramo. A continuación, se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada de los usuarios, en donde se encontró que Confamiliares C.V. Rochela, Buencafé Liofilizado de Colombia e Industrias Básicas de Caldas incumplen para SST. Buencafé Liofilizado de Colombia incumple para DBO<sub>5</sub>, en consecuencia, se le dejó el FR de DBO<sub>5</sub> del tramo, a los usuarios que cumplieron con la meta de DBO<sub>5</sub>, se les dejó el mismo factor regional del año anterior.

| Usuario                                   | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                           | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empresa Metropolitana de Aseo S.A. E.S.P. | 40.342,48                         | 10.551,69       | 846,23                       | 740,62          | 846,23                       | 740,62          | 2,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |

|                                                          |                     |                     |                     |                     |                     |                     |             |             |             |             |
|----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P.                           | 4.449.139,99        | 4.449.139,99        | 4.476.087,00        | 4.476.087,00        | 4.698.155,95        | 4.698.155,95        | 2,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (Celema S.A.)             | 55.590,97           | 6.255,76            | 83.514,00           | 7.935,00            | 83.514,00           | 7.935,00            | 2,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (CI Invermec S.A.)        | 240,47              | 412,77              | 2.146,49            | 3.012,92            | 2.146,49            | 3.012,92            | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P. (Frigocentro S.A.)        | 5.088,27            | 3.456,76            | 35.951,00           | 17.976,00           | 35.951,00           | 20.305,06           | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| <b>Río Chinchiná. Tramo V (Después del río Guacaica)</b> | <b>4.550.402,17</b> | <b>4.469.816,97</b> | <b>4.598.544,72</b> | <b>4.505.751,53</b> | <b>4.820.613,67</b> | <b>4.730.149,54</b> | <b>2,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |

En el Tramo V (Después del río Guacaica) Río Chinchiná, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, el factor regional de DBO<sub>5</sub> se devuelve a 1, por consiguiente, el de todos los usuarios del tramo. Seguidamente se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios, en donde se encontró que la Empresa Metropolitana de Aseo S.A. E.S.P., incumple para DBO<sub>5</sub> y SST.

| Usuario                                           | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Sociedad Minera La Cascada                        | 65,29                             | 29,51            | 20,34                        | 6.102,60          | 20,34                        | 6.102,60          | -                        | 5,50        | 1,00                     | 5,50        |
| Mina La Coqueta S.A.S.                            | 83,23                             | 958,41           | 296,28                       | 10.490,88         | 296,28                       | 10.490,88         | -                        | -           | 1,00                     | 1,00        |
| Aguas de Manizales S.A. E.S.P.                    | 7.350,91                          | 7.350,91         | 7.555,49                     | 7.555,49          | 7.930,34                     | 7.930,34          | 2,40                     | 2,88        | 1,00                     | 2,88        |
| CI Súper de Alimentos S.A.                        | 461,50                            | 1.994,80         | 14.285,10                    | 7.142,60          | 21.863,80                    | 10.932,40         | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Descafecol SAS (Planta Solubles)                  | 9.331,17                          | 1.190,20         | 10.043,00                    | 1.281,00          | 13.558,00                    | 1.729,00          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Descafecol S.A.S. (Planta Descafeinadora)         | 7.341,25                          | 775,67           | 7.525,00                     | 795,00            | 9.346,00                     | 987,00            | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Etex Colombia S.A.                                | 2.615,40                          | 878,11           | 5.267,00                     | 1.645,00          | 5.267,00                     | 1.645,00          | 2,40                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Frugy S.A.                                        | 966,19                            | 117,28           | 3.328,13                     | 665,63            | 3.328,13                     | 665,63            | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Golosinas Trululu                                 | 6.084,05                          | 4.819,05         | 15.116,50                    | 7.588,30          | 16.800,20                    | 8.400,10          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Golosinas Trululu - Planta Bianchi                | 1.322,55                          | 246,86           | 10.251,10                    | 5.125,50          | 42.695,00                    | 21.347,50         | -                        | -           | 1,00                     | 1,00        |
| Madeal                                            | 21,79                             | 166,59           | 157,51                       | 97,04             | 157,51                       | 97,04             | -                        | -           | 1,00                     | 1,00        |
| Gelco (Productora de Gelatina S.A.S.)             | 75.378,62                         | 28.227,22        | 253.864,80                   | 220.752,00        | 202.839,55                   | 136.235,52        | 2,40                     | 5,50        | 1,00                     | 5,50        |
| Top-Tec                                           | 2.424,98                          | 224,53           | 15.303,17                    | 11.477,38         | 15.303,17                    | 11.477,38         | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Surtipiel Salvador Giraldo López Sucesores SAS    | 4.984,75                          | 114,27           | 3.394,61                     | 240,70            | 3.394,61                     | 240,70            | 2,40                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Chinchiná. Quebrada Manizales Tramo II</b> | <b>118.431,68</b>                 | <b>47.093,42</b> | <b>346.408,03</b>            | <b>280.959,12</b> | <b>342.799,93</b>            | <b>218.281,09</b> | <b>2,40</b>              | <b>5,50</b> | <b>1,00</b>              | <b>5,50</b> |

En la Quebrada Manizales Tramo II Río Chinchiná, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, luego se evaluó el cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021 y se encontró que cumple para DBO<sub>5</sub>, por lo que el FR de DBO<sub>5</sub> retorna a 1 y a su vez, el de todos los usuarios del tramo; la meta de SST incumplió por lo que se deja el FR del año 2021, a los usuarios que cumplieron con la meta 2022 de SST, se les dejó el mismo factor regional de SST del año anterior. Posteriormente se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios del tramo, en donde se encontró que la Empresa Surtipiel Salvador Giraldo López Sucesores S.A.S. y Sociedad Minera La Cascada incumplen para DBO<sub>5</sub>.

| Usuario                                     | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                             | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                      | 262.265,96                        | 262.265,96        | 262.265,96                   | 262.265,96        | 283.526,77                   | 283.526,77        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Aguadas (población no cubierta) | 10.870,84                         | 10.870,84         | 10.870,84                    | 10.870,84         | 8.137,43                     | 8.137,43          | 1,03                     | 2,03        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Arma. Q. Poré Tramo II</b>           | <b>273.136,80</b>                 | <b>273.136,80</b> | <b>273.136,80</b>            | <b>273.136,80</b> | <b>291.664,20</b>            | <b>291.664,20</b> | <b>2,02</b>              | <b>3,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada Poré Tramo II Río Arma, en jurisdicción del Municipio de Aguadas, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo se devuelven a 1, en consecuencia, los FR de todos los usuarios del tramo.

| Usuario                                           | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                            | 311.256,10                        | 311.256,10        | 311.256,10                   | 311.256,10        | 334.007,07                   | 334.007,07        | 1,00                     | 1,00        | 1,50                     | 1,50        |
| Alcaldía de Anserma (población no cubierta)       | 13.815,54                         | 13.815,54         | 13.815,54                    | 13.815,54         | 11.970,84                    | 11.970,84         | 3,01                     | 4,03        | 3,01                     | 4,03        |
| Planta de beneficio animal La Magdalena - Anserma | 62,64                             | 119,77            | 1.989,41                     | 1.626,73          | 1.989,41                     | 1.626,73          | 3,01                     | 4,03        | 3,01                     | 4,03        |
| <b>Río Risaralda. Q. Cauya Tramo II</b>           | <b>325.134,29</b>                 | <b>325.191,41</b> | <b>327.061,05</b>            | <b>326.698,37</b> | <b>347.967,32</b>            | <b>347.604,64</b> | <b>3,01</b>              | <b>4,03</b> | <b>3,01</b>              | <b>4,03</b> |

En la Quebrada Cauya Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de Anserma, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, no hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021. Para la empresa Empocaldas S.A.S se afecta el factor regional con un incremento de 0,5 por incumplimiento en la eliminación de puntos de vertimiento, dando así aplicación al parágrafo 2 del artículo

2.2.9.7.4.4. del Decreto 1076 de 2015. Para el tramo y los otros usuarios continúan los factores regionales del año anterior.

| Usuario                                     | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                             | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                      | 147.823,69                        | 147.823,69        | 147.823,69                   | 147.823,69        | 158.628,73                   | 158.628,73        | 1,00                     | 1,00        | 1,50                     | 1,50        |
| Alcaldía de Anserma (población no cubierta) | 6.561,36                          | 6.561,36          | 6.561,36                     | 6.561,36          | 5.685,26                     | 5.685,26          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Q. San Pedro Tramo II</b> | <b>154.385,06</b>                 | <b>154.385,06</b> | <b>154.385,06</b>            | <b>154.385,06</b> | <b>164.313,99</b>            | <b>164.313,99</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada San Pedro Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de Anserma, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021. Para la empresa Empocaldas S.A.S se afecta el factor regional con un incremento de 0,5 por incumplimiento en la eliminación de puntos de vertimiento, dando así aplicación al parágrafo 2 del artículo 2.2.9.7.4.4. del Decreto 1076 de 2015. Para el tramo y los otros usuarios continúan los factores regionales del año anterior.

| Usuario                                           | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Aguas de Aránzazu S.A. E.S.P.                     | 159.125,40                        | 159.125,40        | 159.125,40                   | 159.125,40        | 168.411,00                   | 168.411,00        | 1,50                     | 1,50        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Q. Sargento Tramo II</b> | <b>159.125,40</b>                 | <b>159.125,40</b> | <b>159.125,40</b>            | <b>159.125,40</b> | <b>168.411,00</b>            | <b>168.411,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada El Sargento Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de Aránzazu, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, asimismo al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo permanecen en 1, en consecuencia, los FR del usuario del tramo quedan en 1.

| Usuario                                                      | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                              | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                       | 60.414,04                         | 60.414,04        | 60.414,04                    | 60.414,04        | 72.909,52                    | 72.909,52        | 2,00                     | 2,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Belalcázar (población no cubierta)               | 8.488,83                          | 8.488,83         | 8.488,83                     | 8.488,83         | 1.057,73                     | 1.057,73         | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Q. 2614-001-022-004 y Betulia Tramo II</b> | <b>68.902,88</b>                  | <b>68.902,88</b> | <b>68.902,88</b>             | <b>68.902,88</b> | <b>73.967,25</b>             | <b>73.967,25</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada 2614-001-022-004 y Betulia Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de Belalcázar, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo permanecen en 1, en consecuencia, los FR del usuario del tramo quedan en 1.

| Usuario                                                    | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                            | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                     | 36.248,42                         | 36.248,42        | 36.248,42                    | 36.248,42        | 43.745,71                    | 43.745,71        | 2,00                     | 2,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Belalcázar (población no cubierta)             | 5.093,30                          | 5.093,30         | 5.093,30                     | 5.093,30         | 634,64                       | 634,64           | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Q.2617-124-011 y Montevideo Tramo II</b> | <b>41.341,73</b>                  | <b>41.341,73</b> | <b>41.341,73</b>             | <b>41.341,73</b> | <b>44.380,35</b>             | <b>44.380,35</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada 2617-124-011 y Montevideo Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de Belalcázar, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo permanecen en 1, en consecuencia, los FR de los usuarios del tramo quedan en 1.

| Usuario                                         | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                 | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                          | 94.410,47                         | 94.410,47        | 94.410,47                    | 94.410,47        | 102.595,33                   | 102.595,33        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Filadelfia (población no cubierta)  | 66,13                             | 66,13            | 66,13                        | 66,13            | 71,87                        | 71,87             | -                        | -           | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Río Mayba Tramo II</b> | <b>94.476,60</b>                  | <b>94.476,60</b> | <b>94.476,60</b>             | <b>94.476,60</b> | <b>102.667,20</b>            | <b>102.667,20</b> | <b>2,01</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Maibá Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de Filadelfia, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, el factor regional de DBO<sub>5</sub> del tramo retorna a 1, el factor regional de SST del tramo permanece en 1 y los FR de los usuarios quedan en 1.

| Usuario                | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                        | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P. | 1.414.680,16                      | 1.414.680,16    | 1.414.680,16                 | 1.414.680,16    | 1.489.500,04                 | 1.489.500,04    | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |

|                                                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Empocaldas S.A. E.S.P. (Central de Beneficio Animal) | 7.316,40            | 4.700,67            | 5.483,79            | 3.523,79            | 5.483,79            | 3.523,79            | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Empocaldas S.A. E.S.P. (Celema La Dorada)            | 26.503,84           | 2.974,60            | 30.285,16           | 1.886,39            | 30.285,16           | 1.886,39            | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Alcaldía de La Dorada (población no cubierta)        | 36.720,44           | 36.720,44           | 36.720,44           | 36.720,44           | 33.973,46           | 33.973,46           | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Frigoríficos Ganaderos de Colombia Friogan S.A.      | 63.151,70           | 28.272,29           | 77.654,25           | 39.004,42           | 77.654,25           | 39.004,42           | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| <b>Río Magdalena. Tramo I</b>                        | <b>1.548.372,54</b> | <b>1.487.348,16</b> | <b>1.564.823,80</b> | <b>1.495.815,20</b> | <b>1.636.896,70</b> | <b>1.567.888,10</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |

En el Río Magdalena Tramo I, en jurisdicción del Municipio de La Dorada, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo permanecen en 1 y los FR de los usuarios quedan en 1. A continuación, se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios, en donde se encontró que las Empresas Empocaldas S.A. E.S.P - CBA incumple para DBO<sub>5</sub> y SST y Empocaldas S.A. E.S.P (Celema La Dorada) incumple para SST.

| Usuario                                                                                              | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                                                      | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empresa Municipal De Aguas Y Aseo De La Merced S.A. E.S.P.                                           | 28.763,46                         | 28.763,46        | 28.763,46                    | 28.763,46        | 31.003,83                    | 31.003,83        | -                        | -           | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Q. 2615-084-014-023-09 (Q. Las Malvinas), Amazonas y Doctrinas Tramo II</b> | <b>28.763,46</b>                  | <b>28.763,46</b> | <b>28.763,46</b>             | <b>28.763,46</b> | <b>31.003,83</b>             | <b>31.003,83</b> |                          |             | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada 2615-084-014-023-09 (Q. Las Malvinas), Amazonas y Doctrinas Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de La Merced, es nuevo usuario empieza con factores regionales iguales a 1.

| Usuario                                                    | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                            | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empresa Municipal De Aguas Y Aseo De La Merced S.A. E.S.P. | 23.533,74                         | 23.533,74        | 23.533,74                    | 23.533,74        | 25.366,77                    | 25.366,77        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Q. El Tambor Tramo II</b>         | <b>23.533,74</b>                  | <b>23.533,74</b> | <b>23.533,74</b>             | <b>23.533,74</b> | <b>25.366,77</b>             | <b>25.366,77</b> | <b>2,00</b>              | <b>3,02</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada Tambor Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de La Merced, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, asimismo al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los

factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo retornan a 1, en consecuencia, los FR del usuario del tramo quedan en 1.

| Usuario                                        | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                         | 183.563,10                        | 183.563,10        | 183.563,10                   | 183.563,10        | 219.182,27                   | 219.182,27        | 2,00                     | 2,02        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Manzanares (población no cubierta) | 56.482,80                         | 56.482,80         | 56.482,80                    | 56.482,80         | 35.799,43                    | 35.799,43         | 1,00                     | 2,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Guarino. Río Santo Domingo Tramo II</b> | <b>240.045,90</b>                 | <b>240.045,90</b> | <b>240.045,90</b>            | <b>240.045,90</b> | <b>254.981,70</b>            | <b>254.981,70</b> | <b>2,00</b>              | <b>3,02</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Santo Domingo Tramo II Río Guarino, en jurisdicción del Municipio de Manzanares, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo retornan a 1, en consecuencia, los FR de los usuarios del tramo quedan en 1.

| Usuario                                                             | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                     | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                              | 15.002,62                         | 15.002,62        | 15.002,62                    | 15.002,62        | 17.702,21                    | 17.702,21        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Marmato (población no cubierta)                         | 14.693,78                         | 14.693,78        | 14.693,78                    | 14.693,78        | 17.337,79                    | 17.337,79        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Marmato (población no cubierta)                         | 13.857,88                         | 13.857,88        | 13.857,88                    | 13.857,88        | 21.493,58                    | 21.493,58        | —                        | —           | 1,00                     | 1,00        |
| Aris Mining Marmato S.A.S.                                          | 9.949,67                          | 24.602,33        | 317,99                       | 63,11            | 317,99                       | 63,11            | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 2,20        |
| <b>Aferentes Cauca Oeste. Q. Zaparrilla y Aguas Claras Tramo II</b> | <b>53.503,96</b>                  | <b>68.156,61</b> | <b>43.872,28</b>             | <b>43.617,40</b> | <b>56.851,57</b>             | <b>56.596,69</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>2,20</b> |

En la Quebrada Zaparrilla y Aguas Claras Tramo II Aferentes Cauca Oeste, en jurisdicción del Municipio de Marmato, la carga contaminante de DBO<sub>5</sub> calculada para el año 2022 es inferior al compararla con la carga contaminante esperada al final del quinquenio, no obstante, la carga contaminante de SST calculada para el año 2022 es superior al compararla con la carga contaminante esperada al final del quinquenio por lo que se hizo el cálculo indicado en el Artículo 2.2.9.7.4.3. del Decreto 1076 de 2015. Luego se evaluó el cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021 y se encontró que, si hubo, por lo que el FR de DBO<sub>5</sub> retorna a 1 y a su vez, el de todos los usuarios del tramo. A continuación, se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios, en donde se encontró que la empresa Aris Mining Marmato S.A.S. incumple para DBO<sub>5</sub> y SST, por lo que toma el factor regional del tramo para SST.

| Usuario                                                                     | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                             | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                                      | 95.266,58                         | 95.266,58       | 95.266,65                    | 95.266,65       | 103.097,55                   | 103.097,55      | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Marquetalia (población no cubierta)                             | 3.752,57                          | 3.752,57        | 3.752,88                     | 3.752,88        | 3.262,18                     | 3.262,18        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Río La Miel. Q. 2305-001-170-004-03 (Q. La Playa), y Q. Los Sainos Tramo II | 99.019,15                         | 99.019,15       | 99.019,53                    | 99.019,53       | 106.359,73                   | 106.359,73      | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |

En la Quebrada 2305-001-170-004-03 (Q. La Playa), y Q. Los Sainos Tramo II Río La Miel, en jurisdicción del Municipio de Marquetalia, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, no hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021. A los usuarios del tramo se les dejó los mismos factores regionales del año 2021.

| Usuario                                                | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                        | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                 | 52.525,20                         | 52.525,20       | 52.525,13                    | 52.525,13       | 56.842,69                    | 56.842,69       | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Empocaldas S.A. E.S.P. (Central de Beneficio Animal)   | 1.067,82                          | 685,75          | 3.000,47                     | 512,69          | 3.000,47                     | 512,69          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Marquetalia (población no cubierta)        | 2.565,95                          | 2.565,95        | 2.565,65                     | 2.565,65        | 2.230,18                     | 2.230,18        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Río La Miel. Q. 2302-001-063-001 (Q. Minifas) Tramo II | 56.158,97                         | 55.776,90       | 58.091,24                    | 55.603,46       | 62.073,34                    | 59.585,56       | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |

En la Quebrada 2302-001-063-001 (Q. Minifas) Tramo II Río La Miel, en jurisdicción del Municipio de Marquetalia, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo permanecen en 1, asimismo los FR de los usuarios del tramo quedan en 1. Se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios, en donde se encontró que la empresa Empocaldas S.A. E.S.P - CBA, incumple para SST.

| Usuario                                       | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                               | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                        | 18.908,24                         | 18.908,24       | 18.908,24                    | 18.908,24       | 20.375,75                    | 20.375,75       | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Marulanda (población no cubierta) | 407,56                            | 407,56          | 407,56                       | 407,56          | 407,35                       | 407,35          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Río Guarino. Río Hondo Tramo II               | 19.315,80                         | 19.315,80       | 19.315,80                    | 19.315,80       | 20.783,10                    | 20.783,10       | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |

En el Río Hondo Tramo II Río Guarino, en jurisdicción del Municipio de Marulanda, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, asimismo los FR de los usuarios del tramo quedan en 1.

| Usuario                                              | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                      | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                               | 275.687,75                        | 275.687,75        | 275.687,75                   | 275.687,75        | 293.576,47                   | 293.576,47        | 2,00                     | 3,00        | 1,00                     | 3,00        |
| Empocaldas S.A. E.S.P. (Central de Beneficio Animal) | 2.257,58                          | 893,11            | 2.075,91                     | 1.333,94          | 2.075,91                     | 1.333,94          | 3,00                     | 4,00        | 1,00                     | 4,00        |
| Alcaldía de Neira (población no cubierta)            | 55,15                             | 55,15             | 55,15                        | 55,15             | 58,73                        | 58,73             | 2,00                     | 2,00        | 1,00                     | 2,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Río Tapias Tramo II</b>     | <b>278.000,48</b>                 | <b>276.636,01</b> | <b>277.818,81</b>            | <b>277.076,84</b> | <b>295.711,11</b>            | <b>294.969,14</b> | <b>3,00</b>              | <b>4,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>4,00</b> |

En el Río Tapias Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de Neira, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de meta de la carga contaminante de DBO<sub>5</sub> en el año 2021, por lo que el FR de DBO<sub>5</sub> del tramo retorna a 1 y a su vez, el de todos los usuarios del tramo; no hay cumplimiento de meta de la carga contaminante de SST en el año 2021, por consiguiente el FR de SST del tramo es el del año anterior, asimismo para los usuarios del tramo. Posteriormente se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios del tramo, en donde se encontró que Empocaldas S.A. E.S.P. - CBA, incumple para DBO<sub>5</sub>.

| Usuario                                                           | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Aguas de La Miel S.A. E.S.P.                                      | 5.828,52                          | 5.312,07        | 63.851,61                    | 63.851,61        | 67.632,00                    | 67.632,00        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Norcasia (población no cubierta)                      | 2.829,70                          | 2.829,70        | 2.829,70                     | 2.829,70         | 2.997,23                     | 2.997,23         | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río La Miel. Q. Norcasia y Q. 2305-001-012-023-03 Tramo II</b> | <b>8.658,22</b>                   | <b>8.141,77</b> | <b>66.681,31</b>             | <b>66.681,31</b> | <b>70.629,24</b>             | <b>70.629,24</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada Norcasia y Quebrada 2305-001-012-023-03 Tramo II Río La Miel, en jurisdicción del Municipio de Norcasia, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, asimismo los FR de los usuarios del tramo quedan en 1.

| Usuario                                                               | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                                       | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Aguas Manantiales de Pácora S.A. E.S.P.                               | 170.305,13                        | 170.305,13        | 170.305,13                   | 170.305,13        | 182.052,51                   | 182.052,51        | 1,50                     | 1,50        | 1,00                     | 1,00        |
| Aguas Manantiales de Pácora S.A. E.S.P. (Central de Beneficio Animal) | 1.834,89                          | 1.178,63          | 1.388,66                     | 892,33            | 1.388,66                     | 892,33            | 2,00                     | 3,02        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Pácora (población no cubierta)                            | 5.267,17                          | 5.267,17          | 5.267,17                     | 5.267,17          | 5.630,49                     | 5.630,49          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Río Pácora Tramo II</b>                      | <b>177.407,19</b>                 | <b>176.750,93</b> | <b>176.960,96</b>            | <b>176.464,63</b> | <b>189.071,66</b>            | <b>188.575,33</b> | <b>2,00</b>              | <b>3,02</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Pácora Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de Pácora, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, además al haber cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo retornan a 1, en consecuencia, los FR de los usuarios del tramo quedan en 1. A continuación, se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios del tramo, en donde se encontró que Aguas Manantiales de Pácora S.A. E.S.P. - CBA, incumple para DBO<sub>5</sub> y SST.

| Usuario                                         | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                 | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empresas Públicas de Pensilvania S.A. E.S.P.    | 183.254,82                        | 183.254,82        | 183.254,82                   | 183.254,82        | 197.829,97                   | 197.829,97        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Pensilvania (población no cubierta) | 5.085,18                          | 5.085,18          | 5.085,18                     | 5.085,18          | 5.489,63                     | 5.489,63          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río La Miel. Río Pensilvania Tramo II</b>    | <b>188.340,00</b>                 | <b>188.340,00</b> | <b>188.340,00</b>            | <b>188.340,00</b> | <b>203.319,60</b>            | <b>203.319,60</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Pensilvania Tramo II Río La Miel, en jurisdicción del Municipio de Pensilvania, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, asimismo los factores regionales de los usuarios del tramo quedan en 1.

| Usuario                                      | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                              | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                       | 396.897,84                        | 396.897,84      | 396.897,84                   | 396.897,84      | 436.244,56                   | 436.244,56      | 1,50                     | 1,50        | 1,50                     | 1,50        |
| Alcaldía de Riosucio (población no cubierta) | 49.205,16                         | 49.205,16       | 49.205,16                    | 49.205,16       | 48.687,14                    | 48.687,14       | 2,00                     | 2,00        | 2,00                     | 2,00        |

|                                                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |             |             |             |             |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| EMSA E.S.P Central de Beneficio Animal              | 3.779,10          | 2.427,16          | 4.554,62          | 2.697,84          | 4.554,62          | 2.697,84          | 2,00        | 2,00        | 2,00        | 2,00        |
| <b>Aferentes Cauca Oeste. Río Riosucio Tramo II</b> | <b>449.882,10</b> | <b>448.530,16</b> | <b>450.657,62</b> | <b>448.800,84</b> | <b>489.486,32</b> | <b>487.629,54</b> | <b>2,00</b> | <b>2,00</b> | <b>2,00</b> | <b>2,00</b> |

En el Río Riosucio Tramo II Aferentes Cauca Oeste, en jurisdicción del Municipio de Riosucio, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, no hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo y los factores regionales de los usuarios del tramo continúan los del año anterior.

| Usuario                                       | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                               | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                        | 101.028,48                        | 101.028,48        | 101.028,48                   | 101.028,48        | 109.719,88                   | 109.719,88        | 1,50                     | 1,50        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Risaralda (población no cubierta) | 1.967,22                          | 1.967,22          | 1.967,22                     | 1.967,22          | 1.422,62                     | 1.422,62          | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Q. Lázaro Tramo II</b>      | <b>102.995,70</b>                 | <b>102.995,70</b> | <b>102.995,70</b>            | <b>102.995,70</b> | <b>111.142,50</b>            | <b>111.142,50</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada Lázaro Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de Risaralda, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, y los factores regionales de Empocaldas S.A. E.S.P. retornan a 1, los factores regionales de la Alcaldía de Risaralda continúan en 1.

| Usuario                                            | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                    | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                             | 259.740,36                        | 259.740,36        | 259.740,36                   | 259.740,36        | 280.149,72                   | 280.149,72        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Salamina (población no cubierta)       | 4.680,24                          | 4.680,24          | 4.680,24                     | 4.680,24          | 673,98                       | 673,98            | 1,00                     | 3,01        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Este. Río Chambéry Tramo II</b> | <b>264.420,60</b>                 | <b>264.420,60</b> | <b>264.420,60</b>            | <b>264.420,60</b> | <b>280.823,70</b>            | <b>280.823,70</b> | <b>1,00</b>              | <b>3,01</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Chambéry Tramo II Aferentes Cauca Este, en jurisdicción del Municipio de Salamina, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, por lo que el FR de SST del tramo retorna a 1 y a su vez, el de la Alcaldía de Salamina; Empocaldas S.A. E.S.P. continua con factores regionales iguales a 1.

| Usuario                                    | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                            | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                     | 29.144,18                         | 29.144,18        | 29.144,18                    | 29.144,18        | 32.408,10                    | 32.408,10        | 1,50                     | 1,50        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Samaná (población no cubierta) | 4.515,73                          | 4.515,73         | 4.515,73                     | 4.515,73         | 4.424,91                     | 4.424,91         | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río La Miel. Q. Tasajos Tramo II</b>    | <b>33.659,91</b>                  | <b>33.659,91</b> | <b>33.659,91</b>             | <b>33.659,91</b> | <b>36.833,02</b>             | <b>36.833,02</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada Tasajos Tramo II Río La Miel, en jurisdicción del Municipio de Samaná, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, y los factores regionales de Empocaldas S.A. E.S.P. retornan a 1, los factores regionales de la Alcaldía de Samaná continúan en 1.

| Usuario                                              | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                      | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                               | 100.320,73                        | 100.320,73        | 100.385,50                   | 100.385,50        | 111.627,92                   | 111.627,92        | 1,50                     | 1,50        | 1,50                     | 1,50        |
| Empocaldas S.A. E.S.P. (Central de Beneficio Animal) | 1.160,64                          | 745,51            | 1.159,81                     | 745,28            | 1.159,81                     | 745,28            | 3,03                     | 4,01        | 3,03                     | 4,01        |
| Alcaldía de Samaná (población no cubierta)           | 15.509,69                         | 15.509,69         | 15.509,69                    | 15.509,69         | 15.197,76                    | 15.197,76         | 3,03                     | 4,01        | 3,03                     | 4,01        |
| <b>Río La Miel. Q. San Agustín Tramo II</b>          | <b>116.991,06</b>                 | <b>116.575,93</b> | <b>117.055,00</b>            | <b>116.640,47</b> | <b>127.985,49</b>            | <b>127.570,96</b> | <b>3,03</b>              | <b>4,01</b> | <b>3,03</b>              | <b>4,01</b> |

En la Quebrada San Agustín Tramo II Río La Miel, en jurisdicción del Municipio de Samaná, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, no hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo y los factores regionales de los usuarios del tramo continúan los del año anterior. Se evaluó el cumplimiento de las cargas individuales para cada uno de los usuarios del tramo, en donde se encontró que Empocaldas S.A. E.S.P. - CBA, incumple para DBO<sub>5</sub> y SST.

| Usuario                                     | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                             | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                      | 5.853,25                          | 5.853,25        | 5.853,25                     | 5.853,25        | 6.438,97                     | 6.438,97        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Q. La Habana Tramo II</b> | <b>5.853,25</b>                   | <b>5.853,25</b> | <b>5.853,25</b>              | <b>5.853,25</b> | <b>6.438,97</b>              | <b>6.438,97</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada La Habana Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de San José, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay

cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, asimismo los factores regionales del usuario del tramo quedan en 1.

| Usuario                                                      | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                              | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                                       | 26.974,85                         | 26.974,85        | 26.974,85                    | 26.974,85        | 29.674,13                    | 29.674,13        | 1,50                     | 1,50        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Q. 2614-001-046-009 y Changüí Tramo II</b> | <b>26.974,85</b>                  | <b>26.974,85</b> | <b>26.974,85</b>             | <b>26.974,85</b> | <b>29.674,13</b>             | <b>29.674,13</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada 2614-001-046-009 y Changüí Tramo II Río Risaralda, en jurisdicción del Municipio de San José, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, y los factores regionales de Empocaldas S.A. E.S.P. retornan a 1.

| Usuario                                          | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                                  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                           | 292.034,10                        | 292.034,10        | 292.034,10                   | 292.034,10        | 318.999,32                   | 318.999,32        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Supía (población no cubierta)        | 34.078,80                         | 34.078,80         | 34.078,80                    | 34.078,80         | 31.356,88                    | 31.356,88         | 2,00                     | 3,02        | 1,00                     | 1,00        |
| Central de Beneficio Animal de Supía             | 2.257,06                          | 1.450,13          | 3.351,21                     | 2.951,52          | 3.351,21                     | 2.951,52          | 2,00                     | 3,02        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Aferentes Cauca Oeste. Río Supía Tramo II</b> | <b>328.369,96</b>                 | <b>327.563,03</b> | <b>329.464,11</b>            | <b>329.064,42</b> | <b>353.707,41</b>            | <b>353.307,72</b> | <b>2,00</b>              | <b>3,02</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Supía Tramo II Aferentes Cauca Oeste, en jurisdicción del Municipio de Supía, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, en consecuencia, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo retornan a 1 y a su vez, los de todos los usuarios del tramo.

| Usuario                                      | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                 | Carga Meta 2022              |                 | Carga Meta 2026              |                 | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                              | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año) |                          |             |                          |             |
| Alcaldía de Victoria (población no cubierta) | 2.507,64                          | 2.507,64        | 2.507,64                     | 2.507,64        | 2.508,27                     | 2.508,27        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Guarino. Q. El Jardín Tramo I</b>     | <b>2.507,64</b>                   | <b>2.507,64</b> | <b>2.507,64</b>              | <b>2.507,64</b> | <b>2.508,27</b>              | <b>2.508,27</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada El Jardín Tramo I Río Guarino, en jurisdicción del Municipio de Victoria, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas

con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST del tramo continúan en 1, asimismo los factores regionales del usuario del tramo quedan en 1.

| Usuario                                   | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                  | Carga Meta 2022              |                  | Carga Meta 2026              |                  | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                           | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)  |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                    | 10.197,73                         | 10.197,73        | 10.197,73                    | 10.197,73        | 10.997,01                    | 10.997,01        | 1,00                     | 2,06        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Guarino. Q. El Jardín Tramo II</b> | <b>10.197,73</b>                  | <b>10.197,73</b> | <b>10.197,73</b>             | <b>10.197,73</b> | <b>10.997,01</b>             | <b>10.997,01</b> | <b>1,00</b>              | <b>2,06</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En la Quebrada El Jardín Tramo II Río Guarino, en jurisdicción del Municipio de Victoria, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, el factor regional de DBO<sub>5</sub> continua en 1, el factor regional de SST retorna a 1 y a su vez, el del usuario del tramo.

| Usuario                                     | Cálculo Cargas Contaminantes 2022 |                   | Carga Meta 2022              |                   | Carga Meta 2026              |                   | FR DBO <sub>5</sub> 2021 | FR SST 2021 | FR DBO <sub>5</sub> 2022 | FR SST 2022 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                                             | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año)      | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   | CC DBO <sub>5</sub> (Kg/año) | CC SST (Kg/año)   |                          |             |                          |             |
| Empocaldas S.A. E.S.P.                      | 242.874,97                        | 242.874,97        | 242.874,97                   | 242.874,97        | 255.462,37                   | 255.462,37        | 1,00                     | 1,00        | 1,00                     | 1,00        |
| Alcaldía de Viterbo (población no cubierta) | 2.032,73                          | 2.032,73          | 2.032,73                     | 2.032,73          | 1.490,33                     | 1.490,33          | 2,02                     | 2,20        | 1,00                     | 1,00        |
| Frigoporcinos del eje cafetero S.A.S.       | 162,75                            | 59,07             | 5.742,66                     | 5.057,76          | 5.742,66                     | 5.057,76          | 2,02                     | 2,20        | 1,00                     | 1,00        |
| <b>Río Risaralda. Río Risaralda Tramo V</b> | <b>245.070,45</b>                 | <b>244.966,77</b> | <b>250.650,36</b>            | <b>249.965,46</b> | <b>262.695,36</b>            | <b>262.010,46</b> | <b>2,02</b>              | <b>2,20</b> | <b>1,00</b>              | <b>1,00</b> |

En el Río Risaralda Tramo V, en jurisdicción del Municipio de Viterbo, las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST calculadas para el año 2022 son inferiores al compararlas con las cargas contaminantes esperadas al final del quinquenio, hay cumplimiento de metas de las cargas contaminantes de DBO<sub>5</sub> y SST en el año 2021, los factores regionales de DBO<sub>5</sub> y SST retornan a 1 y a su vez, los de los usuarios del tramo.

## Conclusiones

La carga contaminante por aguas residuales domésticas aportada a las corrientes receptoras de Caldas es de 17.443,28 Toneladas de DBO<sub>5</sub>/año y de 17.441,06 Toneladas de SST/año, mientras que la aportada por el sector productivo es de 546,31 Toneladas de DBO<sub>5</sub>/año y 192,19 Toneladas de SST/año, pudiéndose concluir que el sector doméstico es el mayor generador de contaminación a las corrientes hídricas del departamento.

La carga contaminante por aguas residuales domésticas aportada por el municipio de Manizales es de 9.434,52 Toneladas de DBO<sub>5</sub>/año y de 9.434,58 Toneladas de SST/año, en comparación con 8.008,77 Toneladas de DBO<sub>5</sub>/año y 8.006,48 Toneladas de SST/año

generados por los demás municipios del departamento, observándose que el municipio de Manizales genera la mayor carga contaminante a los cuerpos de agua.

La carga contaminante aportada por el sector productivo en el municipio de Manizales es de 217,29 Toneladas de DBO<sub>5</sub> /año y de 64,11 Toneladas de SST/año, en comparación con 326,95 Toneladas de DBO<sub>5</sub>/año y 127,37 Toneladas de SST /año generados por los demás municipios del departamento, observándose que estos generan la mayor carga contaminante a los cuerpos de agua. (Una empresa en el municipio de Chinchiná aportó 200,63 Toneladas de DBO<sub>5</sub>/año y 56,66 Toneladas de SST /año)

El valor total a recaudar por Tasa Retributiva para la vigencia del año 2022 es de \$5.314.079.899,90